



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0027564  
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 30일  
Date of Application APR 30, 2003

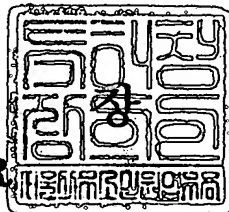
출원인 : 주식회사 대우일렉트로닉스  
Applicant(s) DAEWOO ELECTRONICS CORPORATION



2003      년      06      월      04      일

특      허      청

COMMISSIONER





1020030027564

출력 일자: 2003/6/5

**【서지사항】**

<b>【서류명】</b>	특허출원서		
<b>【권리구분】</b>	특허		
<b>【수신처】</b>	특허청장		
<b>【참조번호】</b>	0006		
<b>【제출일자】</b>	2003.04.30		
<b>【발명의 명칭】</b>	홀로그래픽 롬 시스템		
<b>【발명의 영문명칭】</b>	HOLOGRAPHIC ROM SYSTEM		
<b>【출원인】</b>			
<b>【명칭】</b>	주식회사 대우일렉트로닉스		
<b>【출원인코드】</b>	1-1998-702813-0		
<b>【대리인】</b>			
<b>【성명】</b>	장성구		
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000514-8		
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-081105-8		
<b>【대리인】</b>			
<b>【성명】</b>	김원준		
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000104-8		
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-081106-5		
<b>【발명자】</b>			
<b>【성명의 국문표기】</b>	노재우		
<b>【성명의 영문표기】</b>	ROH, Jae-Woo		
<b>【주민등록번호】</b>	660907-1047116		
<b>【우편번호】</b>	121-840		
<b>【주소】</b>	서울특별시 마포구 서교동 399-3 해븐빌라 202호		
<b>【국적】</b>	KR		
<b>【심사청구】</b>	청구		
<b>【취지】</b>	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 장성구 (인) 대리인 김원준 (인)		
<b>【수수료】</b>			
<b>【기본출원료】</b>	13	면	29,000 원
<b>【가산출원료】</b>	0	면	0 원



1020030027564

출력 일자: 2003/6/5

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	4	항	237,000	원
【합계】	266,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

**【요약서】****【요약】**

홀로그래픽 롬 시스템(Holographic ROM system)을 개시한다.

본 발명에 따른 홀로그래픽 롬 시스템은, 홀로그래픽에 요구되는 레이저광을 발생시키는 광원; 광원으로부터 발생된 레이저광을 확대하는 광 확장기(beam expander); 광 확장기에서 확대된 광의 일부를 홀(hole) 패턴에 의해 통과시키거나, 광의 나머지 부분을 소정 데이터 패턴으로 변조하여 홀로그램 매체에 조사하는 마스크; 홀 패턴을 거쳐 통과된 광을 기준광으로서 반사시켜 홀로그램 재생시 동일 각도에서 재생이 가능하도록 조절하는 코니컬 미러(conical mirror)로 이루어진다.

본 발명에 의하면, 다중화 소자를 홀로그램 매체로부터 분리함으로써 다중화가 용이하며, 홀로그래픽 롬 시스템의 구조를 간단히 할 수 있는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 2



**【명세서】**

**【발명의 명칭】**

홀로그래픽 롬 시스템{HOLOGRAPHIC ROM SYSTEM}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 전형적인 홀로그래픽 롬 시스템의 구성도,

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 홀로그래픽 롬 시스템의 구성도,

도 3a는 도 2의 마스크에 의해 기준광과 신호광이 기록되는 원리를 설명하기 위한  
도면,

도 3b는 도 2의 마스크의 평면도,

도 3c는 본 발명에 따라 코니컬 미러와 홀로그램 매체간의 광경로를 설명하기 위한  
도면.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

200 : 광원

204 : 광 확장기

206 : 마스크

208 : 홀로그램 매체

210 : 코니컬 미러

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10>        본 발명은 홀로그래픽 롬 시스템에 관한 것으로, 특히, 다중화를 용이하게 하고 시스템 구성을 단순화하는데 적합한 홀로그래픽 롬 시스템에 관한 것이다.



- <11> 도 1은 종래의 전형적인 홀로그래픽 롬 시스템의 구성도로서, 광원(100), HWP(Half Wave Plate)(102, 112), 광 확장기(beam expander)(104), PBS(Polarizer Beam Splitter)(106), 편광기(108, 114), 미러(110, 116), 마스크(122), 홀로그램 매체(120), 코니컬 미러(conical mirror)(118)를 포함한다.
- <12> 광원(100)은 일정 파장, 예컨대, 532nm의 파장을 갖는 레이저 원으로서, 홀로그래픽에 요구되는 레이저광을 발생시킨다.
- <13> 광원(100)으로부터 발생된 레이저광은 HWP(102), 광 확장기(104) 등을 거쳐 PBS(106)로 제공된다.
- <14> PBS(106)는 굴절률이 서로 상이한 두 종류 이상의 물질을 반복적으로 증착한 구조로서, 광원(100)으로부터 발생된 레이저광을 서로 다른 편광을 갖는 제 1 및 제 2 광으로 분리하는 역할을 수행한다.
- <15> PBS(106)를 통해 분리되는 제 1 광, 예컨대, 신호광은 편광기(108)를 거쳐 미러(110)에서 반사되며, 마스크(122)를 투과하여 홀로그램 매체(disk)(120)에 조사된다. 또한, PBS(106)를 통해 분리되는 제 2 광, 예컨대, 기준광은 HWP(112), 편광기(114)를 거쳐 미러(116)에서 반사되어 코니컬 미러(118)로 조사된다.
- <16> 이러한 코니컬 미러(118)는 홀로그래픽 롬 시스템의 재생시 동일 각도에서 재생이 가능하도록 조절하는 수단으로서, 다른 각도를 갖는 코니컬 미러를 이용하여 재생 각도의 다중화가 가능하다.
- <17> 이때, 이러한 홀로그래픽 롬 시스템에서는 별도의 홀더(holder)를 사용하여 코니컬 미러(118)를 구성할 수가 없기 때문에, 코니컬 미러(118)를 홀로그램

매체(120)에 직접 부착해야만 한다. 그러나, 시스템 다중화시에는 코니컬 미러(118)와 홀로그램 매체(120)의 분리가 필수적이다.

<18> 따라서, 종래의 홀로그래픽 롬 시스템은 코니컬 미러(118)와 홀로그램 매체(120)를 분리시켜 구성할 수밖에 없다는 단점이 있다.

<19> 또한, PBS(106)에 의해 분리되는 신호광과 기준광의 크기가 틀리기 때문에 종래의 홀로그래픽 롬 시스템에서는 광 분리를 위한 광학적인 수단, 예컨대, PBS(106), HWP(102, 112), 반사 미러(110, 116) 등의 별도의 장치가 마련되어야만 한다.

<20> 이는 전체 시스템 구성을 복잡하게 하여 제품 단가를 높이고 제작비용을 상승시키는 결과를 초래하였다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<21> 따라서, 본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위해 안출한 것으로, 중앙에 홀(hole) 패턴이 형성된 마스크를 사용하여 기준광과 신호광을 적용시킨 홀로그래픽 롬 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

<22> 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 홀로그래픽 롬 시스템에 있어서, 홀로그래픽에 요구되는 레이저광을 발생시키는 광원; 광원으로부터 발생된 레이저광을 확대하는 광 확장기; 광 확장기에서 확대된 광의 일부를 홀 패턴에 의해 통과시키거나, 광의 나머지 부분을 소정 데이터 패턴으로 변조하여 홀로그램 매체에 조사하는 마스크; 홀 패턴을 거쳐 통과된 광을 기준광으로서 반사시켜 홀로그램 재생시 동일 각도에서 재생이 가능하도록 조절하는 코니컬 미러를 구비하는 홀로그래픽 롬 시스템을 제공한다.

## 【발명의 구성 및 작용】

- <23> 본 발명의 상기 및 기타 목적과 여러 가지 장점은 이 기술분야에 숙련된 사람들에 의해 첨부된 도면을 참조하여 하기에 기술되는 본 발명의 바람직한 실시 예로부터 더욱 명확하게 될 것이다.
- <24> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세하게 설명한다.
- <25> 설명에 앞서, 본 발명의 핵심 기술 요지는, 마스크 중앙에 홀 패턴을 형성하여 이 홀과 홀로그램 매체를 통과한 광은 코니컬 미러에 의해 반사되어 기준광으로서 사용되게 하고, 마스크의 나머지 기록 영역에 의해 변조된 광은 신호광으로 사용되게 한다는 것으로, 이러한 기술 사상으로부터 본 발명의 목적으로 하는 바를 용이하게 달성할 수 있을 것이다.
- <26> 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 홀로그래픽 롬 시스템의 구성도로서, 광원(200), 광 확장기(204), 마스크(206), 홀로그램 매체(208), 코니컬 미러(210)를 포함한다.
- <27> 광원(200)은 일정 파장, 예컨대, 532nm의 파장을 갖는 레이저 원으로서, 홀로그래픽에 요구되는 레이저광을 발생시킨다.
- <28> 광원(200)으로부터 발생된 레이저광은 빔 확장기(204)에서 확대되고, 확대된 레이저광은 마스크(206)를 통과한 후 홀로그램 매체(208)를 통과하게 된다.
- <29> 이때, 본 실시예에서는 도 3a에 도시한 바와 같이 홀로그램 매체(208)의 홀과 대응되도록 마스크 패턴(206)의 중앙 부분을 오픈(open)시킨 것을 특징으로 한다. 따라서,



광원(200)에서 발생된 레이저광의 일부는 홀로그램 매체(208)를 통과하여 코니컬 미러(210)에 의해 반사된다.

<30> 도 3b는 이러한 마스크(206)의 평면도로서, 마스크 홀(206a)을 통과한 코니컬 미러(210)에 의해 반사되는 광은 홀로그램의 기록시 기준광으로서 사용되고, 나머지 마스크 패턴(206b)에 의해 변조된 광 데이터는 이후 신호광으로서 사용된다.

<31> 그리고, 다중화의 경우에는 코니컬 미러(210)를 바꾸어 사용한다.

<32> 도 3c는 본 발명에 따라 코니컬 미러(210)와 홀로그램 매체(208)간의 광경로를 설명하기 위한 도면이다.

<33> 도 3c에 도시한 바와 같이, 홀로그램 매체(208)에 입사되는 광의 각도를 (2a)라고 하고, 이때 사용한 코니컬 미러의 각을 (b)라고 가정하면, 삼각형 OAD에서는 다음 [수학식 1]이 성립된다.

<34> [수학식 1]

<35>  $a + b = 45^\circ$

<36> 여기서, A와 b는 반사의 법칙에 의해 서로 연관성을 지님을 알 수 있다.

<37> 한편, 코니컬 미러(210)에서  $X_1$ 의 크기로 반사된 광이  $X_2$ 의 크기로 변조되었다고 가정하면, 다음 [수학식 2]와 같은 조건이 성립된다.

<38> [수학식 2]

<39>  $\sin 2a = X_1 / X_2$

<40> 여기서,  $X_2$ 는 홀로그램 매체의 기록 영역  $X_3$ 보다 커야 하므로 다음 [수학식 3]이 성립된다.

<41> [수학식 3]

<42>  $X_2 = X_1 / \sin 2\alpha > X_3$

<43> 그리고, 이 [수학식 3]을  $\alpha$ 에 대해서 나타내면 다음 [수학식 4]와 같이 표현될 수 있다.

<44> [수학식 4]

<45>  $2\alpha < \sin^{-1}(X_1/X_3)$

<46> 따라서, 이러한 [수학식 4]를 만족하는  $\alpha$ 를 설정하면 코니컬 미러(210)의 각도가 결정된다.

<47> 다른 한편, 코니컬 미러(210)와 홀로그램 매체(208)간의 거리는 광의 위치를 결정하는 요소로 작용하는데, 도 3c의 지점 0에서 입사한 광은  $X_1$ 의 거리만큼 이동하는 것이 바람직하므로, 코니컬 미러(210)의 위치는 다음 [수학식 5]와 같이 표현될 수 있다.

<48> [수학식 5]

<49>  $Y = X_1 \tan 2\alpha$

<50> 여기서, 광의 크기가 충분히 큰 경우에는 이러한 위치 근방에 코니컬 미러를 세팅한다.

#### 【발명의 효과】

<51> 따라서 본 발명은, 다중화 소자를 홀로그램 매체로부터 분리함으로써 다중화가 용이할 뿐만 아니라, 시스템 구조가 간단해지는 효과가 있다.

<52>       이상, 본 발명을 실시예에 근거하여 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 이러한 실시예에 한정되는 것이 아니라, 하기에 기술하는 특허청구범위의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 변형이 가능한 것은 물론이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

홀로그래픽 롬 시스템(Holographic ROM system)에 있어서,

홀로그래픽에 요구되는 레이저광을 발생시키는 광원;

상기 광원으로부터 발생된 레이저광을 확대하는 광 확장기(beam expander);

상기 광 확장기에서 확대된 광의 일부를 홀(hole) 패턴에 의해 통과시키거나, 상기 광의 나머지 부분을 소정 데이터 패턴으로 변조하여 홀로그램 매체에 조사하는 마스크;

상기 홀 패턴을 거쳐 통과된 광을 기준광으로서 반사시켜 홀로그램 재생시 동일 각도에서 재생이 가능하도록 조절하는 코니컬 미러(conical mirror)를 구비하는 홀로그래픽 롬 시스템.

**【청구항 2】**


제 1 항에 있어서, 상기 홀 패턴은 상기 홀로그램 매체의 홀과 대응되는 크기로 형성되는 것을 특징으로 하는 홀로그래픽 롬 시스템.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서, 상기 코니컬 미러의 각도는 수학식  $2\alpha < \sin^{-1}(X_1/X_3)$ 의 조건을 만족하는 상기  $\alpha$ 로 결정되는 것을 특징으로 하는 홀로그래픽 롬 시스템.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서, 상기 코니컬 미러의 위치는 수학식  $Y = X_1 \tan 2\alpha$ 에 의해 결정되는 것을 특징으로 하는 홀로그래픽 롬 시스템.

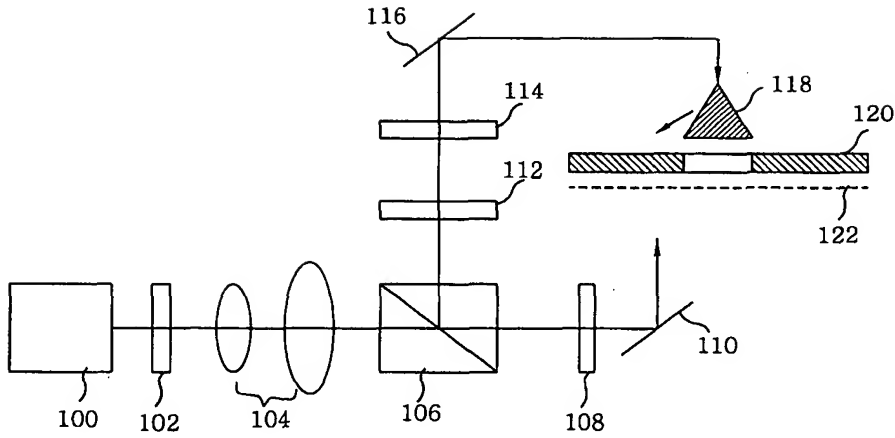


1020030027564

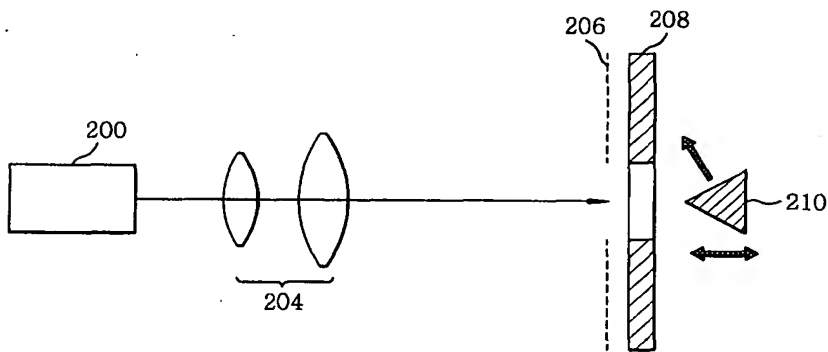
출력 일자: 2003/6/5

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3a】

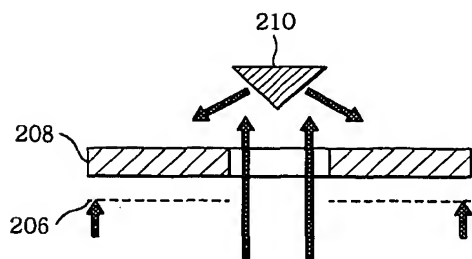


Diagram of a circular cross-section of a ring. The outer boundary is labeled 206a and the inner boundary is labeled 206b. The area between them is filled with diagonal hatching.

[illegible]